

水産加工業界向け魚類の自動整列供給機の開発

概要

魚類整列供給工程における自動化・短時間化を目指すオートチェッカ連動型「自動整列供給機」の試作開発

背景・目的

オートチェッカは、主に水揚げされた魚類の選別に用いられるが、出荷までの鮮度保持や品質保証、人的ミスの削減等、重要な役割も担っている。

従来、オートチェッカにて魚類を整列供給する工程には、1台当たり2～3名の作業員を要しているが、作業員不足が深刻化している水産加工業界より「自動化・短時間化」を要望されていた。

そこで、本事業にて、弊社のホタテ剥き身選別機構を応用した「さんま」「さば」用オートチェッカと連動する「自動整列供給機」を試作開発することとした。

実施内容

試作機は、

① 搬出機構部、② 整列機構部、③ 排出機構部の3つの機構部により構成され、各機構部には制御・操作盤を設置した。

○搬出機構部

ホッパーから投入される魚類供給量の変動に応じて、後工程への供給量を一定に保つことが必要とされる。

ベルトコンベアの速度を一定にするため、インバータ制御による速度制御が可能な仕様とした。

制御・操作盤：ホッパーから投入される魚類を、一定の供給量で後工程へ供給する制御

○整列機構部

搬出機構部から搬送された魚類を1列に並べる必要がある。

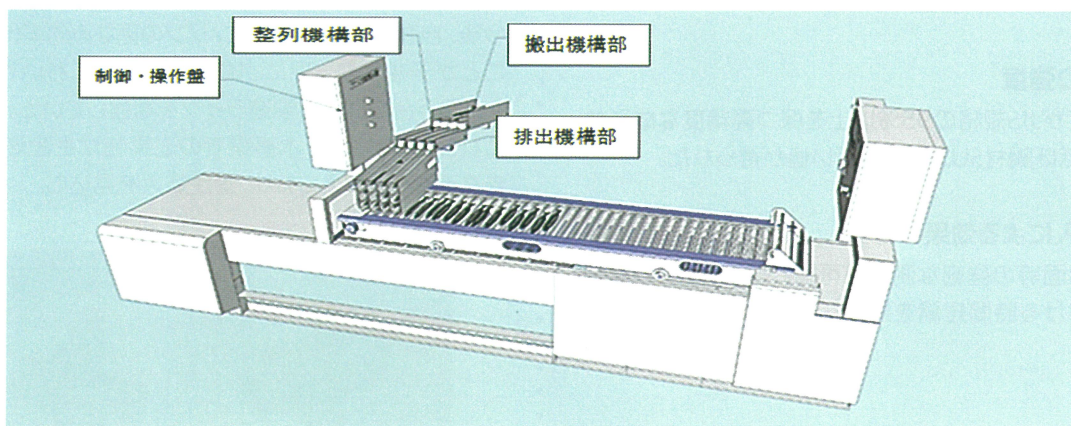
魚類の重なりを考慮し、ローラを活用して並べる仕様とした。

制御・操作盤：魚類を1列に並べる制御

○排出機構部

オートチェッカの受器に魚類を1尾ずつ投入するため、受器と排出のタイミング連動制御が重要である。

受器の移動位置と連動させるため、排出のタイミングを制御するソフトを設計・開発し、更に排出速度も高速な仕様とした。



オートチェッカと自動整列供給機のイメージ図

代表取締役 大道 正文

青森県八戸市鮫町金屎42-38

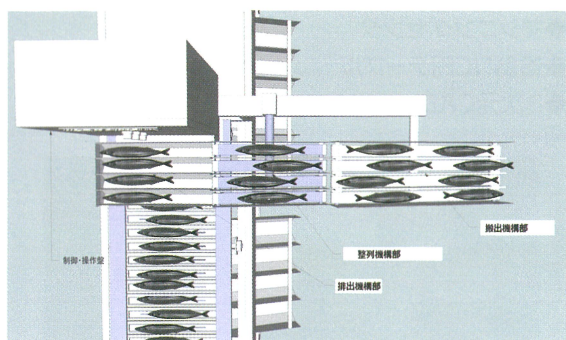
TEL:0178-34-2693

企業概要:省力化機械・搬送機械製造、ステンレス加工全般を行っている。

主要製品:食品関連の省力化機械・搬送機械、ホタテ剥き身の重量選別機
魚類の重量選別機(以下「オートチェッカ」)の大手メーカーであるアンリツ産機システム(株)の協力会社として、同社製オートチェッカの前後装置や周辺装置を設計・製作している。

○試運転

試作した自動整列供給機をオートチェッカに連結させ、ハード及び電気信号の動作確認を行った後、水産加工会社にてさばを投入した試運転を実施し、制御の確認や不具合点等を修正した。



自動整列供給機の機構部概要



さばを投入した試運転

本事業での成果

試作機の性能評価を行った結果、魚類の自動整列・供給を十分に行うことができた。

◆自動化

魚類の整列供給工程での無人化が可能となったため、作業員不足に対応できる。また、自動化により人的ミスも削減できる。

◆時間短縮

約120尾／分の処理能力が可能となり、鮮度保持が期待できる。今後は300尾／分の処理能力と耐久性の向上を目指し、試作開発を継続する。

◆等階級選別

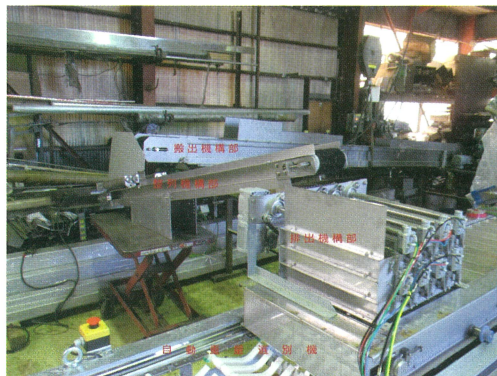
魚類を一定の規格・基準に従って、自動化による等階級選別(10ランクの機械性能)が可能となったため、確実な品質保証に繋がる。

今後の展望

水産加工業界はもとより、人手不足解消や生産性向上、安全性等の問題を抱える農業・食品・医薬品業もターゲットに据える。今後、これらの分野は、医療立国の政策やTPP対応への要求が高まるに連れ、市場として着実な成長が予想される。

◆主に北海道や東日本の水産加工会社をターゲットとした製品PRの実施。

◆農業・食品・医薬品分野への進出。



試作開発した「自動整列供給機」